

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-232647

(43)Date of publication of application : 28.08.2001

(51)Int.Cl.

B29C 33/72

C11D 7/26

C11D 7/32

C11D 7/50

(21)Application number : 2000-052152

(71)Applicant : TOSOH CORP

(22)Date of filing : 23.02.2000

(72)Inventor : ODA YOSHIKAZU

IWABE KAZUHIRO

AWAYAMA KATSUHIRO

(54) CLEANING COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cleaning composition which can solve various problems in conventional mold cleaning, remove fouling efficiently without damaging a mold, and be handled safely.

SOLUTION: At least one aminoalcohol selected from the group consisting of 2-aminoethanol, 3-aminopropanol, 2-aminopropanol, N-methylaminoethanol, and aminoethyl ethanolamine is incorporated into the cleaning composition.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-232647
(P2001-232647A)

(43) 公開日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
B 2 9 C 33/72		B 2 9 C 33/72	4 F 2 0 2
C 1 1 D 7/26		C 1 1 D 7/26	4 H 0 0 3
7/32		7/32	
7/50		7/50	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-52152(P2000-52152)

(22) 出願日 平成12年2月23日 (2000.2.23)

(71) 出願人 000003300

東ソー株式会社

山口県新南陽市開成町4560番地

(72) 発明者 小田 良和

山口県光市虹ヶ丘3丁目26番15号

(72) 発明者 岩部 一宏

山口県新南陽市政所4丁目10-3-306

(72) 発明者 栗山 克宏

山口県徳山市大字須々万本郷2414

Fターム (参考) 4F202 AM13 CA30 CS02 CS04

4H003 BA12 DA09 DA12 DB03 EB14

ED02 ED28 ED29 ED31 FA15

(54) 【発明の名称】 洗浄用組成物

(57) 【要約】

【課題】 従来の金型洗浄における種々の課題を解決し、金型に傷等を生じることなく汚れを効率よく除去でき、より安全な取り扱いが可能な洗浄用組成物を提供する。

【解決手段】 2-アミノエタノール、3-アミノプロパノール、2-アミノプロパノール、N-メチルアミノエタノール及びアミノエチルエタノールアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種のアミノアルコール類を洗浄用組成物に含有させる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 2-アミノエタノール、3-アミノプロパノール、2-アミノプロパノール、N-メチルアミノエタノール及びアミノエチルエタノールアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種のアミノアルコール類を含有することを特徴とする洗浄用組成物。

【請求項2】 2-アミノエタノール、3-アミノプロパノール、2-アミノプロパノール、N-メチルアミノエタノール及びアミノエチルエタノールアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種のアミノアルコール類と、有機溶剤を含むことを特徴とする洗浄用組成物。

【請求項3】 アミノアルコール類及び有機溶剤の組成が、それぞれ1～80重量%及び20～99重量%であることを特徴とする請求項2に記載の洗浄用組成物。

【請求項4】 2-アミノエタノール、3-アミノプロパノール、2-アミノプロパノール、N-メチルアミノエタノール及びアミノエチルエタノールアミンからなる群より選ばれる少なくとも1種のアミノアルコール類、有機溶剤、並びに水及び多価アルコールからなる群より選ばれる少なくとも1種の貧溶媒を含む溶液であることを特徴とする洗浄用組成物。

【請求項5】 アミノアルコール類、有機溶剤及び貧溶媒の組成が、それぞれ1～75重量%、20～94重量%及び5～79重量%であることを特徴とする請求項4に記載の洗浄用組成物。

【請求項6】 有機溶剤が、テトラヒドロフルフリルアルコール、N-メチル-2-ピロリドン、ジメチルイミダゾリジノン及びジプロピレングリコールメチルエーテルからなる群より選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項2乃至請求項5のいずれかに記載の洗浄用組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラスチックの成形加工に使用される金型の洗浄等に使用される洗浄用組成物に関する。本発明の洗浄用組成物は、繰り返し使用されることによって表面が汚染された金型の洗浄用組成物として特に好ましく使用される。

【0002】

【従来の技術】プラスチックの成形加工に使用される金型は、成型品原料である樹脂のカスや、副原料である配合剤が金型の表面に滲出したもの、さらに成形の際に使用される離型剤が金型表面に蓄積したもの等により汚染される。このような汚れは、金型を使用するにつれ金型表面に蓄積し、成型品の離型性、外観、寸法精度等に著しい悪影響を及ぼす。そのため、ある程度の頻度で金型を洗浄する必要があるが、従来、金型の洗浄方法としては、例えば、以下のような方法が知られている。

【0003】①塩素系溶剤、芳香族系溶剤、アセトン等の有機溶剤で拭き、汚染物質を除去する方法

②研磨剤で物理的に汚れを落とす方法

③アルカリ液による洗浄方法

これらの方法は、様々な汚れに対し必要に応じて組み合わせて用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の有機溶剤による洗浄方法は、以下のような問題があった。すなわち、塩素系溶剤は、毒性、環境汚染等の面で大きな問題を有しており、芳香族系溶剤、アセトン等の溶剤は安全性、毒性もさることながら、強固に付着する樹脂のカスを除去するには長時間溶剤中に浸漬する必要があり、効率よく除去できない。また、研磨剤で物理的に汚れを落とす方法では、作業者が金型に損傷を与えないよう慎重に行う必要があり作業効率が悪い。さらに、アルカリ液による洗浄方法では、通常高濃度の苛性ソーダ溶液を用いるため、作業者の安全に特に注意を払う必要がある。

【0005】本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、従来の金型洗浄における種々の課題を解決し、金型に傷等を生じることなく汚れを効率よく除去でき、より安全な取り扱いが可能な洗浄用組成物を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記問題点を解決すべく種々の検討を重ねた結果、特定のアミノアルコール類がプラスチック成形用金型に付着した樹脂カスの除去効果が高く、金型洗浄用組成物として特に有用であることを見出した。また、樹脂配合剤等に溶解性を有する有機溶剤を混合して用いることにより、金型の複合汚染物質がより効率的に除去可能であること、さらに、貧溶媒として水又は多価アルコールを混合して用いることにより洗浄効果がさらに向上することを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

【0007】すなわち、本発明は、2-アミノエタノール、3-アミノプロパノール、2-アミノプロパノール、N-メチルアミノエタノール及びアミノエチルエタノールアミンからなる群より選ばれるの少なくとも1種のアミノアルコール類を含有することを特徴とする洗浄用組成物である。

【0008】以下、本発明についてさらに詳細に説明する。

【0009】本発明者らは、プラスチック用金型に付着した樹脂カスを剥離除去する物質について種々検索した結果、2-アミノエタノール、3-アミノプロパノール、2-アミノプロパノール、N-メチルアミノエタノール、アミノエチルエタノールアミンが、特に樹脂に対して剥離効果が高く、洗浄用組成物に有用であることを見出した。これらのアミノアルコール類は単独で又は2種以上を併用しても構わない。

【0010】従来使用されているアセトンや芳香族系溶

剤等の有機溶剤のうち、樹脂カスに対して溶解性のある溶剤のみで洗浄した場合には、樹脂カスは、その分子量が大きいために溶解速度が遅く、効率よく除去できない。また、樹脂カスに対して溶解性の低い溶剤のみで洗浄した場合には、樹脂カスは溶解も剥離もせず、除去できない。

【0011】本発明において、前記アミノアルコール類に樹脂配合剤等に対して溶解性を有する有機溶剤を混合して用いることにより、金型に付着した樹脂カスと蓄積した配合剤のような樹脂以外の汚染物質を同時に除去することが可能である。樹脂の配合剤には、例えば、酸化防止剤、金属不活性剤、樹脂改質剤、難燃剤等の各種多様な物質が使用されており、樹脂に使用する配合剤に応じて溶解性の高い溶剤を使用することができる。このような有機溶剤としては、アミノアルコール類を溶解し、洗浄用組成物として均一溶液となるものであれば特に限定されないが、金型への影響や作業への影響などを考慮すると、引火点が高く、金属の腐食性及び毒性の低い物質を好ましく用いることができる。具体的には、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン、テトラヒドロピラン等のエーテル類、フルフリルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール等のアルコール類、メチルエチルケトン等のケトン類、ギ酸メチル、ギ酸エチル、酢酸メチル等のエステル類、N, N-ジメチルホルムアミド等の酸アミド類、N-メチル-2-ピロリドン、N-エチル-2-ピロリドン等のピロリドン類、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジブチレングリコールメチルエーテル等のグリコールエーテル類等が挙げられる。これらのうち、テトラヒドロフルフリルアルコール、N-メチル-2-ピロリドン、ジメチルイミダゾリジノン、ジブチレングリコールメチルエーテルなどが、引火性が高く毒性、臭気が低いといった特性を兼ねあわせて有しており、作業者の安全性の点から特に好ましく用いられる。これらの有機溶剤も2種以上を併用しても構わない。

【0012】前記アミノアルコール類及び有機溶剤の組成は、それぞれ1~80重量%及び20~99重量%の範囲が好ましい。有機溶剤の配合量が20重量%未満の場合、樹脂配合剤等による金型汚染物の溶解性は向上せず、金型の複合汚染物質を同時に除去する効果は向上しない。また、有機溶剤の配合量が99重量%を超える場合、すなわちアミノアルコール類の配合量が1重量%未満の場合は、金型に付着した樹脂を剥離する効果が現れない場合がある。

【0013】前記有機溶剤に加えて、金型に付着した樹脂カスに対して溶解性の低い溶剤（以下、貧溶媒という）を混合して使用することにより、アミノアルコール類の樹脂カスを剥離する効果をさらに高めることが可能である。

【0014】この場合、前記アミノアルコール類、有機

溶剤及び貧溶媒の組成は、それぞれ1~75重量%、20~94重量%及び5~79重量%の範囲が好ましい。貧溶媒の配合量が5重量%未満の場合、アミノアルコール類の樹脂カスを剥離する効果は向上しない。また、貧溶媒の配合量が79重量%を超えると、アミノアルコール類及び／又は有機溶剤の配合量が少なくなるため、樹脂カスや樹脂配合剤等の除去効果は助長されない。

【0015】このような貧溶媒としては、多くの樹脂に対して貧溶媒である水、多価アルコールが好ましく用いられる。多価アルコールとしては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、グリセリン等が挙げられる。

【0016】以上説明したように、本発明の洗浄用組成物は、アミノアルコール類を含有することを特徴とするが、すぎ性の向上、金型汚染物質の再付着防止等の目的で界面活性剤やその消泡剤を加えたり、軽微な錆の除去や金属塩の溶解等の目的で金属キレート剤を加えたり、金型洗浄後の防錆のため防錆剤を加えることができる。配合量は、洗浄用組成物の重量に対し0~20重量%の範囲が好ましい。配合量が20重量%を超えると、洗浄成分であるアミノアルコール類及び有機溶剤の配合量が少なくなり、洗浄効果が減少する場合がある。

【0017】本発明の洗浄用組成物は、金型の洗浄に対して特に効果的であるが、その他の用途、例えば、ワックス、油性及び水性機械油、グリース等の洗浄に対しても適用可能であることはいうまでもない。

【0018】

【実施例】以下、実施例及び比較例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0019】実施例1~実施例29、比較例1~比較例43

表1、表2に示す各種洗浄用組成物を調整し、金型の洗浄性試験を行った。

【0020】まず、ポリカーボネート樹脂の試験片注射用金型を使用し、毎回離型剤を塗布して成形温度300℃、金型温度80℃で50回ポリカーボネート樹脂の成形を繰り返した。成形後の金型には、樹脂カスや変質した離型剤等が強固に付着していた。予め超音波洗浄機

(39kHz、200W) 洗浄槽内で50℃に温度調整した洗浄用組成物に、この金型を投入し60分間洗浄した。洗浄性の評価は、金型表面を観察し、ほぼ完全に汚染物質が除去される時間により行った。判定基準は以下のとおり。

【0021】汚染物質の除去時間

◎：10分未満

○：10分以上30分未満

△：30分以上60分未満

×：60分以上

結果を表1、表2にまとめて示す。

*【表1】

【0022】

*

	成分1	成分2	成分3	組成 (重量%)	洗浄性
実施例	1 2-アミノエタノール	—	—	100	△
	2 アミノエチルエタノールアミン	—	—	100	△
	3 2-アミノプロパノール	—	—	100	△
	4 3-アミノプロパノール	—	—	100	△
	5 N-アミノエチルエタノール	—	—	100	△
	6 2-アミノアルコール	ジメチルイミダゾリジノン	—	60/40	○
	7 2-アミノアルコール	N-メチル-2-ピロリドン	—	70/30	○
	8 2-アミノアルコール	エタノール	—	30/70	○
	9 2-アミノアルコール	イソプロピルアルコール	—	30/70	○
	10 2-アミノアルコール	テトラヒドロフルフリルアルコール	—	80/40	○
	11 2-アミノアルコール	ベンジルアルコール	—	50/50	○
	12 2-アミノアルコール	ジエチレングリコール	—	30/70	○
	13 2-アミノアルコール	ジプロピレングリコールメチルエーテル	—	50/50	○
	14 2-アミノアルコール	エチレングリコールエチルエーテル	—	50/50	○
	15 2-アミノアルコール	アセトン	—	50/50	○
	16 2-アミノアルコール	メチルエチルケトン	—	60/40	○
	17 2-アミノアルコール	シクロヘキサノン	—	60/40	○
	18 2-アミノアルコール	酢酸エチル	—	70/30	○
	19 2-アミノアルコール	酢酸シクロヘキシル	—	70/30	○
	20 アミノエチルエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	—	70/30	○
	21 2-アミノプロパノール	N-メチル-2-ピロリドン	—	70/30	○
	22 3-アミノプロパノール	N-メチル-2-ピロリドン	—	70/30	○
	23 N-アミノエチルエタノール	N-メチル-2-ピロリドン	—	70/30	○
	24 2-アミノアルコール	N-メチル-2-ピロリドン	精製水	10/40/50	◎
	25 2-アミノアルコール	ジメチルイミダゾリジノン	精製水	10/50/40	◎
	26 2-アミノアルコール	N-メチル-2-ピロリドン	ジエチレングリコール	5/40/55	◎
	27 2-アミノアルコール	ジメチルイミダゾリジノン	ジエチレングリコール	10/60/30	◎
	28 2-アミノアルコール	テトラヒドロフルフリルアルコール	精製水	5/70/25	◎
	29 2-アミノアルコール	ジプロピレングリコールメチルエーテル	精製水	5/70/25	◎

【0023】

【表2】

7		成分1	成分2	成分3	組成 (重量%)	洗浄性
比較例	1	ジエタノールアミン	—	—	100	×
	2	トリエタノールアミン	—	—	100	×
	3	ジメチルエタノールアミン	—	—	100	×
	4	N-メチルジエタノールアミン	—	—	100	×
	5	ジメチルイミダゾリジノン	—	—	100	×
	6	N-メチル-2-ピロリドン	—	—	100	×
	7	エタノール	—	—	100	×
	8	イソプロピルアルコール	—	—	100	×
	9	テトラヒドロフルフリルアルコール	—	—	100	×
	10	ベンジルアルコール	—	—	100	×
	11	ジエチレングリコール	—	—	100	×
	12	ジプロピレングリコールメチルエーテル	—	—	100	×
	13	エチレングリコールエチルエーテル	—	—	100	×
	14	アセトン	—	—	100	×
	15	メチルエチルケトン	—	—	100	×
	16	シクロヘキサノン	—	—	100	×
	17	トルエン	—	—	100	×
	18	トリメチルベンゼン	—	—	100	×
	19	ケロシン	—	—	100	×
	20	デカン	—	—	100	×
	21	石油エーテル	—	—	100	×
	22	酢酸エチル	—	—	100	×
	23	酢酸シクロヘキシル	—	—	100	×
	24	精製水	—	—	100	×
	25	ジメチルエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	—	70/30	×
	26	ジメチルエタノールアミン	精製水	—	70/30	×
	27	ジエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	—	60/40	×
	28	トリエタノールアミン	テトラヒドロフルフリルアルコール	—	60/40	×
	29	トリエタノールアミン	ジプロピレングリコールメチルエーテル	—	70/30	×
	30	N-メチル-2-ピロリドン	イソプロピルアルコール	—	40/60	×
	31	N-メチル-2-ピロリドン	ジエチレングリコール	—	40/60	×
	32	N-メチル-2-ピロリドン	テトラヒドロフルフリルアルコール	—	50/50	×
	33	ジメチルエタノールアミン	ジエチレングリコール	精製水	30/30/40	×
	34	ジメチルエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	精製水	10/40/50	×
	35	ジメチルエタノールアミン	ジプロピレングリコールメチルエーテル	精製水	20/50/40	×
	36	ジエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	精製水	20/40/40	×
	37	トリエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	精製水	20/40/40	×
	38	トリエタノールアミン	テトラヒドロフルフリルアルコール	精製水	10/50/30	×
	39	トリエタノールアミン	N-メチル-2-ピロリドン	精製水	10/40/50	×
	40	トリエタノールアミン	ジプロピレングリコールメチルエーテル	精製水	10/50/30	×
	41	N-メチル-2-ピロリドン	イソプロピルアルコール	精製水	30/40/30	×
	42	N-メチル-2-ピロリドン	ジエチレングリコール	精製水	30/40/30	×
	43	N-メチル-2-ピロリドン	テトラヒドロフルフリルアルコール	精製水	30/30/40	×

【0024】

【発明の効果】本発明の洗浄用組成物は、金型特有の汚染物質である樹脂カスと離型剤等を同時に短時間で除去

することができるものであり、金型の洗浄を効率よく行うことが可能となるため、工業上極めて有用である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.